

ΕΡΓΑΣΙΑ 10

«Εργαλεία Συγγραφής Εφαρμογών Πολυμέσων» (*Multimedia Authoring Systems*)



³⁸ Εικόνα εξώφυλλου: Andy Fitzsimon & Bulia Byak. *The About screen of Inkscape 0.40* 2005. (Σύνθεση).

Εργαλεία Συγγραφής Εφαρμογών Πολυμέσων (Multimedia Authoring Systems)³⁹

Ορισμός

Με τον όρο «Εργαλεία Συγγραφής Εφαρμογών Πολυμέσων» (Multimedia Authoring Systems) εννοούμε ένα περιβάλλον προγραμματισμού που είναι ειδικά σχεδιασμένο για την ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων και:

- α) χρησιμοποιεί ένα μεταφορικό περιβάλλον προγραμματισμού ώστε ο συγγραφέας (author) να αναπτύσσει την εφαρμογή του με έναν σχετικά ευκολότερο τρόπο χωρίς να είναι αναγκασμένος να χρησιμοποιεί γλώσσα προγραμματισμού,
- β) επιτρέπει την εύκολη διαχείριση στοιχείων πολυμέσων (κειμένου, υπερκειμένου, εικόνων, animation, video κλπ.) και
- γ) επιτρέπει τη σχετικά απλούστερη δημιουργία διαδραστικών (interactive) οθονών.



Εικόνα 10.1 Η Δημιουργία στα Μέσα.

Συγγραφικά Εργαλεία - Γλώσσες Προγραμματισμού

Ένα εργαλείο συγγραφής είναι κάτι σαν γλώσσα προγραμματισμού με τη διαφορά ότι το εργαλείο συγγραφής είναι προσανατολισμένο στην ευκολότερη διαχείριση στοιχείων πολυμέσων και μπορεί να βοηθήσει ακόμη και τον μη ειδικευμένο προγραμματιστή στο να ξεκινήσει με εύκολο τρόπο και να δημιουργήσει απλές εφαρμογές πολυμέσων.

³⁹ Βλ. Διαφάνεια 9, στο Παράρτημα ΙΧ, σελ. 110.

Ομοιότητες και διαφορές, Πλεονεκτήματα, Μειονεκτήματα

Μια γλώσσα προγραμματισμού είναι ένα γενικής χρήσης εργαλείο που επιτρέπει την ανάπτυξη ποικίλων εφαρμογών μεταξύ των οποίων βέβαια και εφαρμογών πολυμέσων. Το μειονέκτημα είναι ότι για να δημιουργηθεί ακόμη και η απλούστερη εφαρμογή πρέπει κατά κανόνα να γραφεί αρκετός κώδικας, ενώ το πλεονέκτημα είναι ότι επιτρέπει στον έμπειρο προγραμματιστή να φτάσει σε «βάθος» προγραμματισμού και να ελέγξει με τον κώδικα που γράφει αποτελεσματικά και τις μικρότερες λεπτομέρειες της εφαρμογής του.

Το εργαλείο συγγραφής, αντίθετα, επιτρέπει στον αρχάριο με μικρό κόπο να ολοκληρώσει απλές εφαρμογές πολυμέσων. Το τίμημα είναι ότι σε κάποια σημεία δεν παρέχει την ευελιξία μιας γλώσσας προγραμματισμού. Πρέπει όμως να πούμε ότι σήμερα τα εργαλεία συγγραφής προσφέρουν ενσωματωμένες δυνατότητες προγραμματισμού καθώς και διασυνδεσιμότητα με εξωτερικό κώδικα ώστε να είναι δυνατός ο έλεγχος της εφαρμογής σε βάθος, φυσικά από έναν έμπειρο προγραμματιστή και χρήστη του εργαλείου.

Χαρακτηριστικά Συγγραφικών Εργαλείων

Ένα εργαλείο συγγραφής χρησιμοποιεί μια «μεταφορά» (*metaphor*) για να επιτρέψει στον χρήστη να οργανώσει εύκολα το υλικό του στο ηλεκτρονικό περιβάλλον και να αναπτύξει την εφαρμογή που έχει σχεδιάσει. Η «μεταφορά» είναι μια οργανωτική δομή, συνήθως παρμένη από κάποιο άλλο μέσο (πχ. βιβλίο, κινηματογράφος) που προσφέρει έναν οπτικοποιημένο τρόπο οργάνωσης υλικού και προγραμματισμού. Παραδείγματα μεταφορών είναι αυτή του βιβλίου και των σελίδων του, των εικονιδίων, των ηθοποιών, του χρονοδιαδρόμου κ.ά.

Εργαλεία Ανάπτυξης Εφαρμογών Πολυμέσων

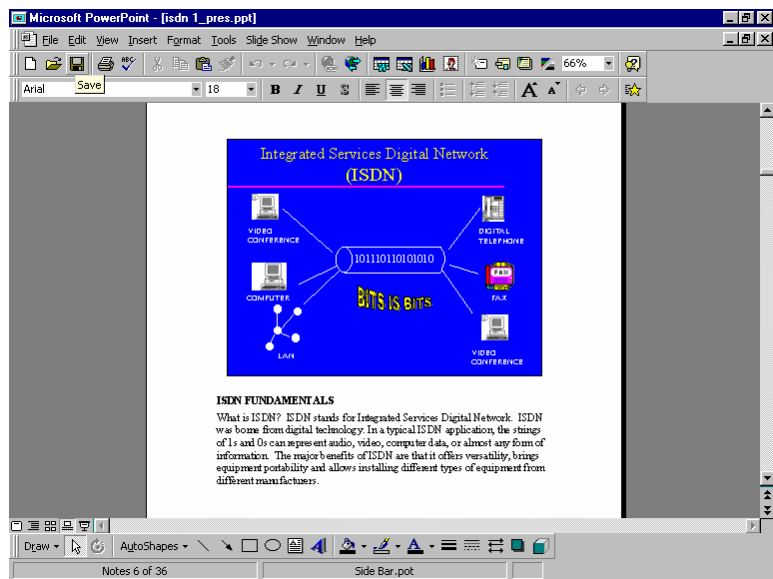
Ο προγραμματισμός εφαρμογών πολυμέσων είναι γενικά δύσκολος με τη χρήση των παραδοσιακών γλωσσών προγραμματισμού. Ο χειρισμός των διαφόρων ειδών πληροφορίας και η δημιουργία πολύπλοκων γραφικών interfaces, απαιτούν πολύ και αποτελεσματικό κώδικα από τον

προγραμματιστή. Από την άλλη πλευρά, τα περισσότερα προγράμματα δεν απαιτούν την συγγραφή σύνθετων και εξειδικευμένων αλγορίθμων, αφού, τις περισσότερες φορές, ο ρόλος τους είναι κοινός: η παρουσίαση πληροφορίας με κάποιο στοιχειώδη έλεγχο της ροής. Αυτό σημαίνει ότι ο προγραμματισμός εφαρμογών πολυμέσων είναι δυνατόν να αυτοματοποιηθεί σε μεγάλο βαθμό, αν χρησιμοποιηθεί κάποιο εργαλείο που προσφέρει έτοιμες δυνατότητες χειρισμού όλων των ειδών πληροφορίας και αλληλεπίδρασης με το χρήστη. Αυτός ακριβώς είναι ο στόχος των εργαλείων συγγραφής εφαρμογών πολυμέσων (*multimedia authoring systems*). Τα εργαλεία αυτά απλοποιούν σημαντικά την ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων, ελαχιστοποιώντας τον κώδικα που πρέπει να γραφτεί. Πολλές φορές, αυτά τα εργαλεία προσφέρουν και δυνατότητες επεξεργασίας της πληροφορίας (π.χ. Video, image editing), αλλά υπάρχουν και ειδικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για αυτόν το σκοπό.

Κατηγορίες Εργαλείων Συγγραφής Εφαρμογών Πολυμέσων

1. Εργαλεία Παρουσίασης

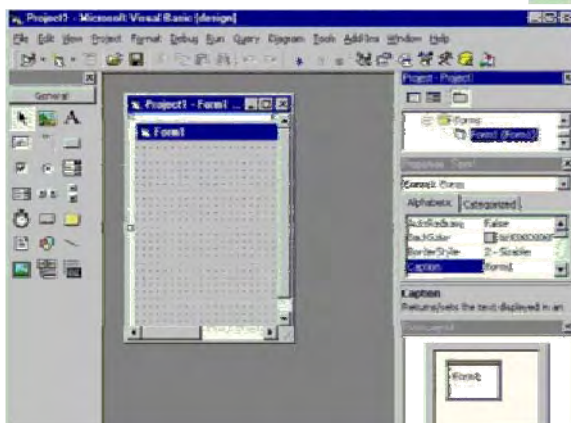
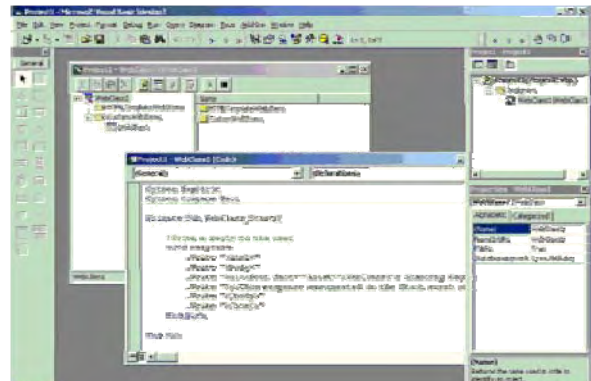
- Έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά με τους παραδοσιακούς προβολείς διαφανειών ή φωτογραφικών slides. Παρότι όλα τα συγγραφικά εργαλεία πολυμέσων μπορούν να δημιουργήσουν ηλεκτρονικές διαφάνειες, υπάρχουν προγράμματα ειδικά σχεδιασμένα γι' αυτό.
- Παράδειγμα:
PowerPoint.



Εικόνα 10.2
Η Επιφάνεια Εργασίας του
Microsoft PowerPoint.

2. Αντικειμενοστραφή Εργαλεία (Scripting)

- Παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη ομοιότητα με τις παραδοσιακές γλώσσες προγραμματισμού.
- Υπάρχει και εδώ μια γλώσσα προγραμματισμού (scripting language), εμπλουτισμένη όμως με υψηλού επιπέδου εντολές που χειρίζονται αντικείμενα πολυμέσων (εικόνες, ήχους κ.λ.π.). Αυτή η γλώσσα είναι συνήθως αντικειμενοστραφής και αποτελεί τον πυρήνα του συστήματος. Για την δημιουργία των αντικειμένων, συνήθως προσφέρονται εργαλεία με περιορισμένες δυνατότητες.



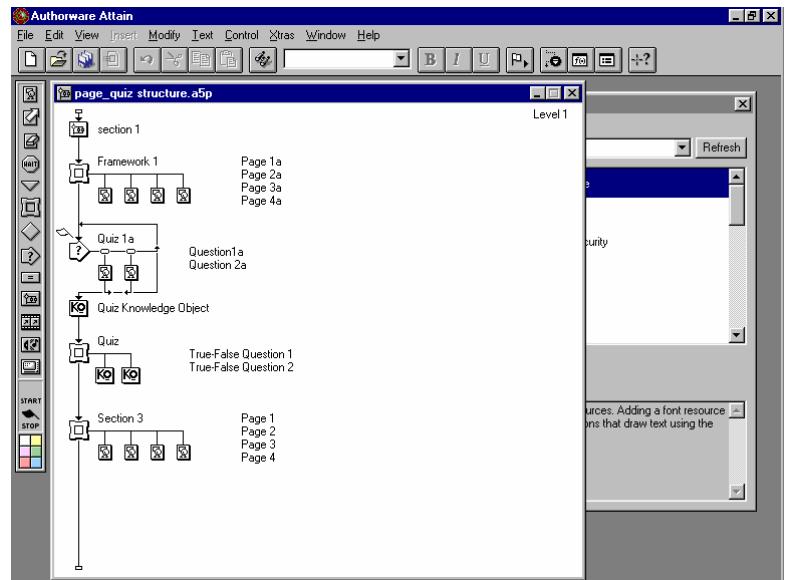
- Απαιτούν το μεγαλύτερο χρόνο προγραμματισμού, αλλά επιτρέπουν πιο σύνθετες δομές αλληλεπίδρασης με το χρήστη.
- Παράδειγμα: Visual Basic.

Εικόνα 10.3
Η Επιφάνεια Εργασίας της
Visual Basic.

3. Εργαλεία Εικονιδίων ή Λογικού Διαγράμματος (Icon/Flow Control)

- Χρησιμοποιείται η μεταφορά των εικονιδίων ως ενεργών στοιχείων που περιέχουν το υλικό της εφαρμογής. Ο συγγραφέας τοποθετεί το υλικό του σε μια σειρά από κατάλληλα εικονίδια και ρυθμίζει τις ιδιότητές τους ώστε να επιτύχει την συμπεριφορά που θέλει.
- Η δομή (επιμέρους τμήματα, γεγονότα, π.χ. η εμφάνιση μιας οθόνης, η εκτέλεση ενός ηχητικού αποσπάσματος) της εφαρμογής αναπαρίσταται από εικονίδια και η παρουσίαση ακολουθεί τη σειρά με την οποία τα εικονίδια είναι τοποθετημένα πάνω σε μια ιδεατή γραμμή ροής.

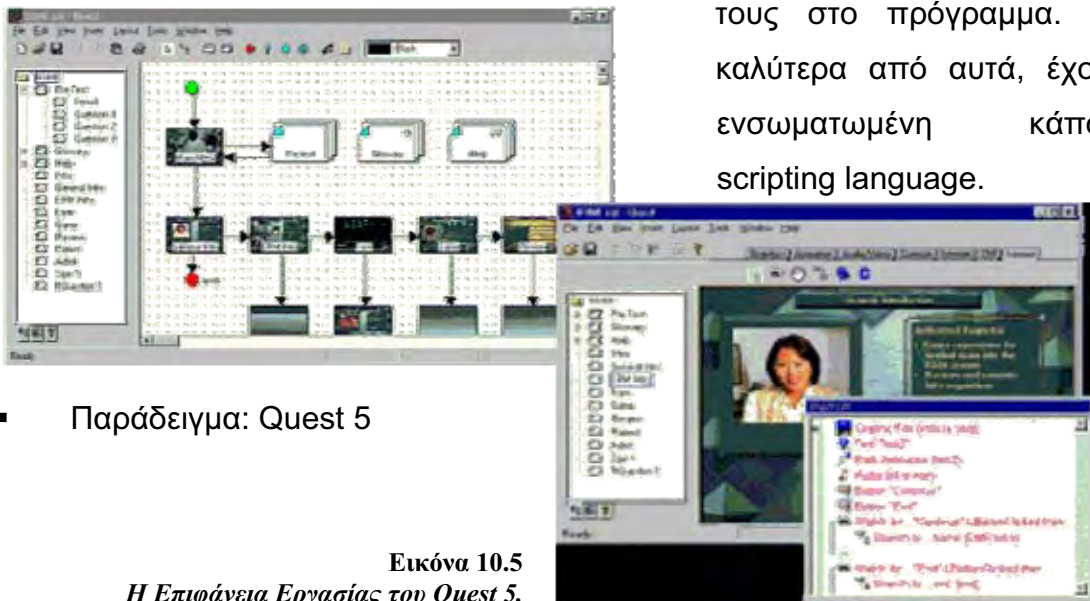
- Κάθε εικονίδιο συσχετίζεται με πολυμεσικά αντικείμενα. Μεταξύ των εικονιδίων υπάρχουν σύνδεσμοι που εξασφαλίζουν τη ροή της εφαρμογής ανάλογα με το χρόνο ή τις επιλογές του χρήστη.
- Η εφαρμογή αναπτύσσεται σε δύο παράθυρα: παρουσίασης (δομικά στοιχεία) και σχεδίασης (διάγραμμα ροής).
- Παράδειγμα:
Macromedia
Authorware.



Εικόνα 10.4
Η Επιφάνεια Εργασίας του
Macromedia Authorware.

4. Εργαλεία Πλαισίου (Frame)

- Είναι παρόμοια με τα προηγούμενα. Συνήθως, περιλαμβάνουν την παλέτα εικονιδίων, αλλά ο τρόπος συνένωσης των εικονιδίων είναι ιδεατός (conceptual) και δεν αντιπροσωπεύει την πραγματική χρονική αλληλουχία τους στο πρόγραμμα. Τα καλύτερα από αυτά, έχουν ενσωματωμένη κάποια scripting language.

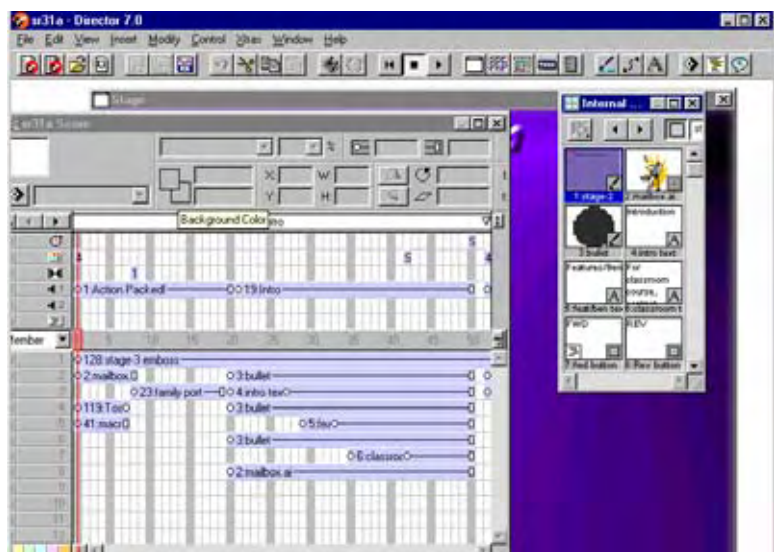


- Παράδειγμα: Quest 5

Εικόνα 10.5
Η Επιφάνεια Εργασίας του Quest 5.

5. Εργαλεία Χρονοδιαδρόμου (Cast/Score/Scripting)

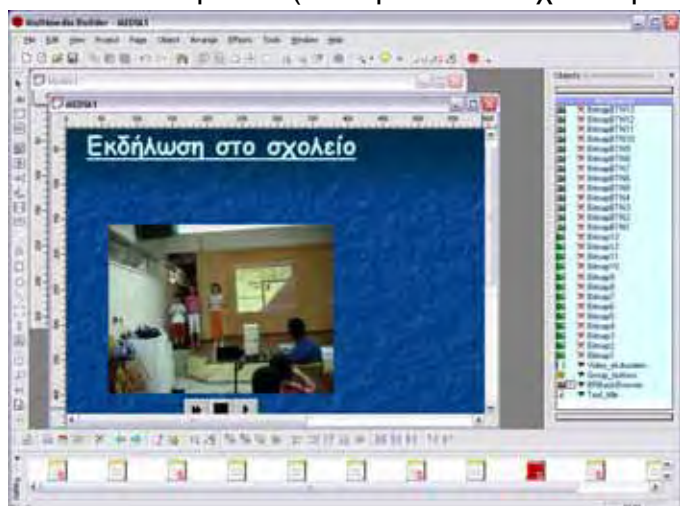
- Η εφαρμογή θεωρείται σενάριο που εκτυλίσσεται με την πάροδο του χρόνου (στον άξονα του χρόνου, χρονοδιάδρομο).
- Ηθοποιοί είναι τα αντικείμενα πολυμέσων (πληροφορίες) που εμφανίζονται στην οθόνη (σκηνή).
- Στο χρονοδιάδρομο καθορίζεται το πότε θα εμφανιστεί μια πληροφορία, η συμπεριφορά της (π.χ. κίνηση μιας εικόνας ή εμφάνισή της σύμφωνα με κάποια εφέ κ.λπ.).
- Ο χρονοδιάδρομος αποτελείται από πλαίσια (κελιά) όπου περιγράφονται τα γεγονότα και η συμπεριφορά της πληροφορίας (γεγονότα).
- Κάθε πληροφορία έχει το δικό της χρονοδιάδρομο.
- Παραδείγματα:
Macromedia
Director,
Macromedia Flash.



Εικόνα 10.6
Η Επιφάνεια Εργασίας του
Macromedia Director.

6. Εργαλεία Σελίδας ή Κάρτας (Card/Scripting)

- Η πληροφορία οργανώνεται σε σελίδες και η εφαρμογή μοιάζει με βιβλίο ή ένα σύνολο από κάρτες με δυνατότητα επιλεκτικής μετάβασης σε αυτές.
- Ο προγραμματιστής τοποθετεί τα «αντικείμενα» (πολυμεσικά στοιχεία δηλ. υπερκείμενα, ήχοι, εικόνες κ.λπ.) πάνω στις σελίδες και καθορίζει τον τρόπο αλληλεπίδρασης του χρήστη με την εφαρμογή, γράφοντας αντίστοιχα προγράμματα (scripts).



Εικόνα 10.7
Η Επιφάνεια Εργασίας του
Multimedia Builder.

Έτσι κάθε αντικείμενο διαθέτει ένα δυναμικό τρόπο αντίδρασης στις ενέργειες του χρήστη (διαλογικά πολυμέσα).

- Παραδείγματα: Asymetrix Toolbox, Macromedia Hypercard, Multimedia Builder.

7. Εργαλεία Ιεράρχησης Αντικειμένων (Hierarchical Object)

- Η μεταφορά των αντικειμένων αποτελεί το βασικό χαρακτηριστικό αυτών των εργαλείων. Η εφαρμογή αποτελείται από μια ιεραρχία αντικειμένων, κάθε ένα από τα οποία έχει τις δικές του ιδιότητες. Η εκμάθηση αυτών των εργαλείων είναι χρονοβόρα, αλλά η οπτική παρουσίαση των αντικειμένων επιτρέπει την υλοποίηση πολύπλοκων δομών.
- Παράδειγμα: MediaWorks.

8. Εργαλεία Συνδέσμου Υπερμέσων (Hypermedia Linkage)

- Όπως και στα εργαλεία πλαισίου (frame), μόνο που η σύνδεση των διαφόρων στοιχείων δεν ακολουθεί κάποια οπτική μεταφορά.
- Παράδειγμα: HM_Card.

Κάθε κατηγορία έχει τα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα της, ενώ οι διαφορές μεταξύ εργαλείων της ίδιας κατηγορίας μπορεί να είναι τεράστιες. Η επιλογή ενός εργαλείου γίνεται με βάση το είδος της εφαρμογής που θα αναπτυχθεί, το χρόνο που είναι διαθέσιμος για την ολοκλήρωση του έργου και φυσικά την πλατφόρμα στην οποία απευθύνεται η εφαρμογή (λειτουργικό σύστημα).

Κλασικές Γλώσσες Προγραμματισμού και Πολυμέσα

Παρότι τα συγγραφικά εργαλεία έχουν σχεδιαστεί για να χειριστούν ένα μεγάλο εύρος αλληλεπιδράσεων, υπάρχουν περιπτώσεις εφαρμογών όπου δεν είναι σε θέση να υποστηρίξουν ορισμένες ειδικές απαιτήσεις αλληλεπιδραστικότητας. Έτσι σε πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται γλώσσες προγραμματισμού για την ανάπτυξη πολυμεσικών εφαρμογών.

Πηγές από το διαδίκτυο

<http://power.teipat.gr/others/ptyxia/kritikos/a4.htm>

<http://www.cs.nott.ac.uk/~tjb/pmm/pdf/pmm05-02.pdf>

http://www.dcs.gla.ac.uk/~pdg/teaching/demms4/notes/demms4_design_03.pdf

<http://www.delmar.com/mmta/mmch09.htm>

http://www.it.uom.gr/project/ntua_java/chap9.htm

http://www.kritiki.gr/pages/Periexomena_diadrastikes_efarmoges_polimeson.htm

http://www.medialab.ntua.gr/multinew/chap3b.htm#_Toc368728645

http://www.ocstc.org/pdf/stc_CBT_present.ppt

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

(Διαφάνειες Εργασιών)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX

